Transport Canada | Transports Canada

TP 1624

Marine Casualty Investigations

Enquêtes sur les accidents maritimes

Investigation Report to the Minister pursuant to sections 542 or 545 of the Canada Shipping Act

Rapport d'investigation au Ministre conformément aux articles 542 ou 545 de la Loi sur la marine marchande du Canada

Canada

89-01218/

This report is also available in English.

RAPPORT D'INVESTIGATION SUR LES CIRCONSTANCES DE L'INCENDIE SUIVI DU NAUFRAGE DU REMORQUEUR CANADIEN "SEA COMET", AU NORD DE L'ÎLE GAMBIER DANS HOWE SOUND (C.-B.), LE 12 NOVEMBRE 1987.

RAPPORT N° 505

These sections of the Investigation Report prepared pursuant to Section 542, or of the Preliminary Inquiry Report prepared pursuant to Section 545, of the Canada Shipping Act, are released for accident prevention purposes only and are confined to cause-related circumstances.

This report and its contents may be deficient and misleading if used in any other process and are not to be used or admitted in evidence in any legal proceedings, either civil or criminal, arising out of the casualty described in the report. The statements, opinions and findings in the report are those of the Marine Casualty Investigations Division only and do not constitute admissions made by or on behalf of Her Majesty the Queen in right of Canada.

Ces sections du rapport d'investigation ou du rapport préliminaire sont rédigées en vertu des articles 542 et 545 respectifs de la Loi sur la marine marchande du Canada et ne sont publiées qu' à des fins de prévention des accidents seulement et ne portent que sur les circonstances entourant le cas à l'étude.

Ce rapport et son contenu peuvent être insuffisants et trompeurs s'ils sont utilisés à d'autres fins et ne peuvent être utilisés ou acceptés comme preuve dans quelque procédure que ce soit, au civil ou au criminel, même si ces procédures découlent de l'accident décrit dans ledit rapport. Les déclarations, les opinions et les constatations de ce rapport appartiennent uniquement à la section des Enquêtes sur les accidents maritimes et ne constituent pas une acceptation de la part ou au nom de Sa Majesté du chef du Canada.

RAPPORT D'INVESTIGATION SUR LES CIRCONSTANCES DE L'INCENDIE SUIVI DU NAUFRAGE DU REMORQUEUR CANADIEN "SEA COMET", AU NORD DE L'ÎLE GAMBIER DANS HOWE SOUND (C.-B.), LE 12 NOVEMBRE 1987.

Fiche technique du navire

Nom	"SEA COMET" anciennement "P.M.L. 16"
Numéro officiel	177994
Port d'immatriculation	Vancouver (C.-B.)
Indicatif d'appel	VYDT
Jauge brute	51 tonneaux
Jauge nette	35 tonneaux
Longueur (hors tout)	18,21 m
Largeur (réglementaire)	4,87 m
Creux	2,83 m
Tirant d'eau (au moment de l'accident)	Av. : 1,37 m Ar. : 3,04 m
Type	Remorqueur en bois
Construction Refonte	1944, New Westminster (C.-B.) 1979, Nanaimo (C.-B.)
Groupe propulsif	Moteur diesel marin turbocompressé Caterpillar, modèle D348, V-12, 4 temps, 725 bhp, entraînant une seule hélice à pas fixe.
Cargaison	Aucune
Équipage	Quatre personnes
Propriétaires	Island Merchant Marine Ltd., 5460 Bayshore Drive Nanaimo (C.-B.) V9S 5N7

Équipement de navigation

Radar (1)	Furuno, FR-701

Radar (2)	Furuno, FR-160
Sondeur	Seafarer, Modèle 700
Radiotéléphone VHF (1)	Spilsbury & Tindall, FMX-75
Radiotéléphone VHF (2)	Hy Gain, HY-SEAS 55
Radiotéléphone BP (1)	Universe 23
Compas magnétique	Saura, diamètre de 16,5 cm
Pilote automatique	Wagner, Modèle S.E.

Équipement de sauvetage

Radeau de sauvetage (1)	Dunlop Seafarer, pneumatique, à 4 places, ensemble modèle "A"
Embarcation de sauvetage (1)	Davidson, 3,65 m, fibre de verre
Bouées de sauvetage (4)	
Combinaisons d'immersion (4)	
Balise indicatrice de position en cas d'urgence (Personnel) (1) (EPIB)	

Description du navire

Le "SEA COMET" était un remorqueur à une seule hélice, utilisé pour le remorquage commercial. Il avait été construit en 1944 par le Star Shipyard à New Westminster (C.-B.) et a subi une refonte en 1979 à la Fairway Towing and Salvage Ltd. à Nanaimo. Un franc bord/à niveau en planches de sapin recouvrait les membrures, l'étrave était droite, l'arrière, rond et les bouchains arrondis.

La superstructure en sapin et en contreplaqué de sapin à l'extérieur et en plastique stratifié posé par dessus les membrures en bois à l'intérieur, partait de l'avant du milieu et se prolongeait vers l'arrière jusqu'à mi-longueur environ du navire. La timonerie se trouvait dans la partie avant de la superstructure, la cabine du capitaine, du côté bâbord sur l'arrière de la timonerie et une coursive du côté tribord menait à la cuisine/salle à manger. Sur l'arrière de la cuisine, se trouvait un grand rouf abritant des soutes à combustible et le matériel d'entretien du pont. Trois ouvertures permettaient d'entrer dans la superstructure : les portes de bâbord et de tribord de la timonerie et un portail du côté tribord donnant dans la cuisine.

Sous les ponts, deux cloisons transversales étanches à double planchéiage de sapin en diagonale divisaient le "SEA COMET" de la manière suivante : le gaillard avant poste de l'équipage; la salle des machines/rouf; la cambuse. La cloison arrière de la salle des machines, entre la salle des machines et le rouf, n'était pas étanche et comportait une ouverture permanente au milieu par laquelle passait le réducteur à engrenages qui se prolongeait dans le rouf.

La salle des machines, se trouvait au milieu sous la superstructure; on pouvait y accéder par une descente placée sur le pont principal du côté tribord de la timonerie qui menait au gaillard d'avant et de là par une porte étanche en acier. Il y avait aussi, dans le gaillard d'avant une échappée qui donnait dans le poste d'équipage. On pouvait aussi accéder à la salle des machines par une descente qui se trouvait dans la cuisine et par une autre descente qui débouchait dans le rouf.

Le remorqueur pouvait être commandé de la timonerie ou de la passerelle haute au-dessus de la timonerie ou d'un poste de commandement situé sur le pont principal du côté tribord du caisson de rangement. À chaque poste, il y avait une roue, un système de largage du train de remorquage et un levier simple de commande des machines. Le tableau de bord dans la timonerie regroupait les instruments suivants : un indicateur de température d'eau et des manomètres d'huile de lubrification, d'huile pour engrenage et de carburant.

La Direction de la sécurité des navires de la Garde côtière canadienne avait délivré un certificat de cabotage, classe III au remorqueur. Le bâtiment était autorisé à naviguer en vertu d'un certificat SIC 17, délivré à Vancouver (C.-B.), le 11 juillet 1986, et valide jusqu'au 18 février 1989. La dernière inspection périodique avait eu lieu à Maple Bay (C.-B.) le 11 juillet 1986 et, le certificat d'inspection avait été délivré provisoirement en attendant que l'inspection de l'arbre porte-hélice soit effectuée.

Le "SEA COMET" avait été inspecté pour fins d'assurances une première fois, le 11 avril 1985 et une deuxième fois, le 1er avril 1986. Il avait semblé alors en bon état et rien ne semblait être négligé du point de vue de l'entretien ménager et mécanique.

NOTA : Dans le présent rapport, toutes les heures sont exprimées en fonction de l'heure normale du Pacifique (UTC moins 8 heures).

Données préliminaires

Aux petites heures du matin, le 12 novembre 1987, le remorqueur de cabotage "SEA COMET", avec quatre membres

d'équipage à bord, après avoir remorqué un chaland jusqu'à Squamish, dans Howe Sound, avait appareillé à lège pour aller chercher un train de bois à l'aire de stockage au Sud de Port Mellon, à quelque 18 milles de distance.

Dans la partie Nord du chenal Thornbrough, à 1,27 milles à l'Ouest de Ekins Point, sur l'Île Gambier, un incendie a éclaté dans la salle des machines et les membres d'équipage ont dû monter dans une embarcation de sauvetage et abandonner le remorqueur. Un remorqueur qui se trouvait dans les parages immédiats a repêché peu après l'équipage.

Les bâtiments de sauvetage ont vainement tenté de maîtriser l'incendie et le "SEA COMET" a coulé à 06h25, le 12 novembre 1987 par 232 mètres de fond près de la position où il avait été abandonné.

L'accident n'a fait aucun blessé et n'a pas entraîné de pollution importante. Le remorqueur était évalué à 500 000 $ environ et sa valeur de remplacement était de 1 400 000 $ approximativement.

Récit des événements

Le remorqueur "SEA COMET" appareille à 13h00, le 10 novembre 1987, de son port d'attache à Nanaimo (C.-B.), avec un équipage de quatre personnes pour effectuer du remorquage commercial dans le secteur de Howe Sound.

L'équipage du "SEA COMET" comprend le capitaine, le second/mécanicien et deux matelots; les matelots font également la cuisine. En mer, les quarts sont de six heures, et sont assurés par des bordées de deux personnes. Le premier débute à 00h00. Le second/mécanicien prend le quart de 00h00 à 06h00, et le capitaine, celui de 06h00 à 12h00. La salle des machines n'est pas surveillée et le matelot de quart a l'habitude de remplacer périodiquement le second/mécanicien dans la timonerie pour que ce dernier puisse faire des rondes dans la salle des machines pendant son quart.

À 01h10, le 12 novembre 1987, le "SEA COMET" amarre le chaland "CHIEF", contenant six wagons de chlore vides au quai de la Canadian Occidental Products à Squamish et appareille de nouveau à lège à destination de l'aire de stockage n° 5 de Kingcome Navigation (KN) au Sud de Port Mellon, distant de quelque 8 milles.

Après être sorti de Squamish, le patron, qui a assuré la conduite du bâtiment à l'arrivée et au départ, reste dans la timonerie jusqu'à ce que le second/mécanicien ait terminé ses rondes dans la salle des machines; ces dernières permettent de vérifier les niveaux d'eau et d'huile ainsi que les indicateurs de température et à régler le pilote automatique. Le

second/mécanicien assume la conduite du bâtiment à 01h30 et le patron se retire dans ses quartiers après avoir transmis ses ordres verbalement.

Lorsque le second/mécanicien prend le quart dans la timonerie, le remorqueur navigue au moyen du pilote automatique et suit une route vers le Sud. Même si la vitesse commerciale du remorqueur est de 9,6 noeuds à 1 700 tr/min., il avance à vitesse réduite de 4,5 noeuds à 1 150 tr/min afin d'arriver à Kingcome navigation (KN) n° 5 après le bulletin météorologique du matin d'Environnement Canada qui lui permettra de décider si les conditions météorologiques permettent de remorquer des trains de bois jusqu'à Nanaimo. On navigue en prenant au radar les distances par rapport à des amers connus et en se fiant à la connaissance qu'on a du secteur; comme il fait assez beau et que la visibilité est bonne, le matelot se voit confier des tâches sur le pont et des travaux de nettoyage dans la cuisine.

Le "SEA COMET" participe au système de compte rendu des Services de trafic maritime (STM) de Vancouver et à 01h36, il appelle les STM sur la voie 12 du VHF, la fréquence assignée au secteur en question, pour faire part de ses déplacements et de ses intentions.

Vers 02h30, à deux milles environ au Nord-Est des îles Defence, la vitesse est portée à 8 noeuds environ à 1 550 tr/min; tous les manomètres de la machine dans la timonerie affichent alors des indications normales.

Vers 03h00, le matelot de quart cesse de nettoyer la cuisine pour prendre une tasse de café, c'est alors qu'il sent une forte odeur de brûlé. Il se rend immédiatement dans la timonerie pour avertir le second mécanicien qui lui confie la conduite du remorqueur pour aller voir ce qui se passe. Ce dernier entrouve le panneau de descente de la salle des machines, dans la cuisine, mais, constatant que la fumée s'en échappe, il le referme aussitôt et réveille le patron. Il retourne ensuite dans la timonerie et met la machine au ralenti.

Le patron arrive peu après dans la timonerie et immobilise le remorqueur à un cap au Sud quart Sud-Ouest, à une position approximative où le relèvement d'Ekins Point, sur l'île Gambier, est au 095 °V par 1,27 M. La machine continue à tourner sans être embrayée.

Voici les conditions météorologiques qui règnent à ce moment-là selon les témoignages :

Vent	calme
Mer	calme
Visibilité	généralement bonne, mais de 3 milles dans des bancs de brume sèche

Température de l'air 11 °C

On réveille le deuxième matelot et les deux matelots reçoivent l'ordre de préparer l'embarcation et le radeau de sauvetage pour la mise à l'eau. Le second/mécanicien s'engage dans la descente menant au rouf et voit qu'il y a un incendie dans la partie arrière de la salle des machines. Il déclenche directement l'installation fixe au CO_2 en tirant le fil commandant l'expulsion de gaz carbonique placé du côté tribord du rouf, monte ensuite sur le pont et ferme le panneau de descente derrière lui. Il revient dans la timonerie et fait part de la situation au patron; à 03h15, ce dernier lance un message "Mayday" sur la voie 16 du VHF.

Comme le CO_2 n'est pas libéré, le second/mécanicien entre dans la salle des machines en passant par la descente de la cuisine et verrouille le panneau derrière lui. Il se tient momentanément du côté tribord de la machine et réussit à apercevoir, à travers la fumée, des flammes qui s'échappent de la partie arrière bâbord de la machine. Comme l'incendie se propage rapidement, il n'a pas le temps de mettre les pompes en marche ni de combattre l'incendie au moyen d'extincteurs. Il doit quitter le compartiment en passant par la porte du gaillard d'avant qu'il verrouille derrière lui et il revient dans la timonerie. Le patron, mis au courant de la situation, donne l'ordre d'abandonner le remorqueur.

Les matelots ont réussi à descendre le radeau et l'embarcation de sauvetage du toit de la superstructure jusque sur le pont principal et, avec l'aide du second/mécanicien, ils mettent à l'eau du côté bâbord l'embarcation de sauvetage, contenant trois combinaisons d'immersion. Un des matelots a déjà revêtu la sienne. On ne gonfle pas le radeau de sauvetage, mais on l'attache derrière l'embarcation de sauvetage, en cas de besoin.

Au moment où l'équipage abandonne le remorqueur, vers 03h20, le 12 novembre, la cuisine est en feu et on peut voir des flammes qui sortent des manches à air de la salle des machines, débouchant sur le pont principal et sur la passerelle haute. Au moment où les membres d'équipage s'éloignent du remorqueur dans leur embarcation, il y a une explosion suivie d'un bruit ressemblant à celui fait par l'expulsion du CO_2 du système fixe, mais qui ne réussit qu'à apaiser momentanément les flammes.

La station radio de la Garde côtière de Vancouver (SRGC) intercepte l'appel Mayday à 03h15 et prévient le Centre de coordination du sauvetage (CCS) de Victoria qui dépêche l'aéroglisseur "086" de la Garde côtière canadienne (GCC) de sa base à Fraser River, à 03h20 et la vedette de la Garde côtière canadienne (VGCC) "OSPREY" de la base de la Garde côtière de Kitsilano, à 03h26.

Remorquant trois chalands, du côté Ouest de l'île Anvil, dans Howe Sound, le "SEASPAN CORSAIR", intercepte l'appel "Mayday" et indique tout de suite qu'il se rend à pied d'oeuvre.

Le patron du "SEA COMET", qui a récupéré les documents du bâtiment et un radiotéléphone VHF portatif à piles, peut communiquer avec la SRGC de Vancouver et le "SEAPAN CORSAIR" après l'abandon du remorqueur.

Le "SEAPAN CORSAIR" arrive à pied d'oeuvre à 04h00, détache les chalands qu'il a en remorque et repêche les quatre naufragés dans l'embarcation de sauvetage. L'équipage, muni de manches à incendies toutes prêtes, les dirige sur le remorqueur en flammes.

L'aéroglisseur "086" de la GCC arrive sur les lieux à 04h17 et la VGCC "OSPREY", à 04h25. La "OSPREY" commence immédiatement à déverser de la mousse sur le "SEA COMET", mais ce dernier est presque déjà brûlé jusqu'à la flottaison.

Comme les services du "SEASPAN CORSAIR" ne sont plus nécessaires, les rescapés sont transbordés sur l'aéroglisseur "086" de la GCC, et le remorqueur reprend son train de chalands et quitte les lieux à 05h00.

À 05h20, la VGCC "OSPREY" a épuisé sa réserve de mousse et à 05h45, elle arrête complètement les opérations de lutte contre l'incendie car le remorqueur semble sur le point de couler.

À 06h25 le 12 novembre, le "SEA COMET" coule par 49°32'21" et 123°24'34"W, dans 232 mètres de fond. La VGCC "OSPREY" nettoie le secteur des derniers débris avant d'être libéré à 06h35. L'EPIB (balise indicatrice de position en cas d'urgence (personnel) ne se déploie pas car elle a probablement été détruite dans l'incendie.

Les quatre naufragés débarquent sains et saufs à la base de la Garde côtière de Kitsilano à 05h37.

L'accident n'a fait ni blessé ni pollution importante.

Analyse des principaux facteurs

1. Équipement de navigation et installations machines

Pendant le voyage jusqu'à Squamish et de Squamish jusque sur les lieux de l'accident, l'équipement de navigation et l'appareil à gouverner du "SEA COMET" étaient en bon état et les installations machines fonctionnaient bien avant l'accident.

Le second/mécanicien avait effectué des rondes dans la salle des machines après le départ de Squamish et tout lui avait alors semblé normal.

2. **Soutes à combustible**

Le "SEA COMET" avait en tout six soutes à combustible, en acier d'une capacité totale de 18 000 litres, réparties de la manière suivante : deux se trouvaient dans la salle des machines et les quatre autres, dans le rouf. Au moment de l'accident, il restait environ 11 360 litres à bord dont 2 500 litres dans les soutes de la salle des machines.

Chaque soute à combustible était munie d'une vanne d'arrêt indépendante avec tige de manoeuvre à distance pouvant être actionnée sur le pont principal.

3. **Machine principale**

La force motrice principale était fournie par un moteur diesel marin turbocompressé Caterpillar, modèle D348, V-12, à quatre temps, d'une puissance de 725 bhp à 1 800 tr/min. La machine était refroidie à l'eau douce par des tubes de quille et munie d'un système d'échappement sec avec cheminée; le lancement se faisait à l'air comprimé. Le tableau d'instruments de la machine comprenait un compte-tours, un manomètre d'huile de lubrification et un manomètre d'air surchargé.

La machine avait été construite en 1971 et révisée en juillet 1985 par les représentants du constructeur. En juillet 1987, une nouvelle culasse avait été installée et, le 30 septembre 1987, les soupapes avaient été réusinées. Les représentants du constructeur avaient alors inspecté la machine et fait l'entretien nécessaire. La Direction de la sécurité des navires de la Garde côtière canadienne a vérifié la machine à l'occasion de l'inspection périodique en juillet 1986.

4. **Machine auxiliaire**

La machine auxiliaire, située du côté avant bâbord de la salle des machines, était un moteur diesel Isuzu à deux cylindres, quatre temps, d'une puissance de 30 bhp à 1 800 tr/min. Elle était refroidie grâce à la circulation d'eau douce dans un échangeur de chaleur, possédait un système d'échappement sec et un démarreur de 12 volts. La machine entraînait une génératrice de 110 volts cc, un compresseur à air et une pompe de cale et d'incendie de 50 mm.

La machine auxiliaire ne fonctionnait pas au moment de l'accident.

5. **Système électrique**

L'alimentation en électricité du remorqueur était fournie par un alternateur de 80 A entraîné par la machine principale au moyen d'une courroie par l'intermédiaire d'un tableau de distribution principal à coupe-circuits placé dans la partie avant tribord de la salle des machines.

Une génératrice auxiliaire de 80 A également, entraînée par courroie par la machine auxiliaire, assurait une alimentation électrique de secours de 110 volts cc grâce à un groupe de quatorze batteries au plomb de 8 volts montées en série et fixées sur une tablette au-dessus des soutes à combustible du côté bâbord du rouf.

Deux batteries au plomb de 12 volts, fixées sur une tablette au-dessus de la machine principale et du compresseur d'air dans la partie avant bâbord de la salle des machines, étaient montées en parallèle et assuraient l'alimentation électrique de l'équipement de navigation électronique et le système de démarrage de la machine auxiliaire. Les deux batteries étaient isolées grâce à un interrupteur principal anti-étincelles et étaient chargées par un alternateur de 35 A en 12 volts entraîné par courroie par la machine auxiliaire.

Tous les circuits étaient suffisamment protégés contre la surcharge.

Selon les témoignages, toutes les batteries avaient été remplacées un mois avant l'accident.

6. **Lutte contre l'incendie**

Exercices d'embarcation et d'incendie

Le "SEA COMET", d'une jauge brute de plus de 15 tonneaux, devait subir une inspection quadriennale par la Direction de la sécurité des navires de la Garde côtière canadienne. En outre, en tant que navire tenu de posséder un certificat d'inspection, il devait, conformément au sous-alinéa (5)(1)c)(i) du Règlement sur les exercices d'embarcation et d'incendie découlant de la Loi sur la marine marchande du Canada, faire des exercices d'embarcation et d'incendie à intervalles d'au plus un mois.

Les membres d'équipage ont indiqué que les exercices requis étaient effectués.

Équipement

Le bâtiment possédait deux pompes d'incendie situées dans la salle des machines :

Pompe de cale et d'incendie - pompe centrifuge de 50 mm de diamètre d'aspiration, 3,8 litres par seconde, attelée à une prise de force hydraulique sur la machine principale, avec une pression de refoulement maximale de 344 kPa (50 psi) à la sortie; assurait l'assèchement de tous les fonds de cale grâce à un collecteur commun avec une aspiration directe à la mer pour amener l'eau aux conduites d'incendie.

Pompe de cale et d'incendie - pompe centrifuge de 50 mm de diamètre d'aspiration, 3,8 litres par seconde, entraînée par courroie par la machine auxiliaire, assurait un service d'appoint en utilisant le même collecteur d'assèchement et les mêmes conduites d'incendie.

Il y avait également sur le remorqueur une pompe portative pour assécher les chalands en cas d'urgence. Il s'agissait d'une pompe monocylindrique à essence, de 38 mm. Il y avait un collecteur d'incendie de 38 mm et, du côté bâbord de la superstructure, une bouche d'incendie avec 10 mètres de manche à incendie de 38 mm de diamètre et avec lance polyvalente.

Extincteurs d'incendie

Le "SEA COMET" était muni des extincteurs d'incendie suivants :

Timonerie - 1 extincteur à poudre sèche de 2,2 kg
Cuisine - 1 extincteur à CO_2 de 6,75 kg
Gaillard d'avant - 1 extincteur à poudre sèche de 4,5 kg
Rouf - 1 extincteur à CO_2 de 4,5 kg
Salle des machines - 1 extincteur à CO_2 de 6,75 kg (cloison avant)

Salle des machines - 1 extincteur à poudre sèche de 2,25 kg
Supplémentaire - 1 extincteur à CO_2 de 6,75 kg (cabine du second/mécanicien)

Divers

L'équipement de lutte contre l'incendie comprenait trois seaux d'incendie placés sur un support approprié sur la passerelle haute et trois haches d'incendie, placées à des endroits stratégiques sur le navire. Le bâtiment n'était pas obligé, en vertu des règlements, d'avoir à son bord un équipement de pompier (appareil respiratoire) et il n'en avait pas non plus.

Installation fixe à gaz carbonique dans la salle des machines

La salle des machines était équipée d'un système fixe d'étouffement à gaz carbonique d'une capacité de 22,7 kg, qui avait été vérifié hydrostatiquement et rechargé à Nanaimo en mai 1987.

La bouteille de CO_2 était placée du côté tribord du rouf et le gaz carbonique était déversé du côté tribord du pont principal à l'extérieur de la superstructure. L'installation comportait un détecteur de chaleur qui commandait le déversement de CO_2, une alarme dans la salle des machines ainsi qu'un ronfleur et une lampe témoin dans la timonerie. Le personnel avait 20 secondes pour évacuer le compartiment machines avant le déversement du CO_2.

Le second/mécanicien a essayé de déclencher l'installation fixe à gaz carbonique en tirant sur le fil placé à côté de la bouteille dans le rouf mais cette tentative a été infructueuse et il ne l'a pas renouvelée sur le pont principal. On croit que c'est le détecteur de chaleur qui a déclenché automatiquement l'installation parce qu'une fois que l'équipage eut abandonné le remorqueur et s'en soit écarté à l'aviron d'une courte distance, on a entendu un sifflement suivi d'une courte accalmie de l'incendie et on a vu une lueur rouge que l'on attribue à la lampe témoin de l'installation à gaz carbonique dans la timonerie.

7. Ventilation de la salle des machines

Dans le rouf, derrière le réducteur à engrenages se trouvait une ventilation de tirage forcé dans le compartiment machines. Deux manches à air sur le toit du rouf amenaient l'air au ventilateur.

Sur le pont principal, de part et d'autre de la superstructure, et orientées vers l'arrière, se trouvaient deux manches à air fixes à pavillon à tirage naturel qui assuraient aussi la ventilation dans la salle des machines. Derrière celle-ci il y avait deux ventilateurs champignons qui étaient tous deux fermés au moment de l'accident. Il y

avait aussi une grosse manche à air à pavillon qui partait de la partie arrière de la passerelle haute et débouchait dans la salle des machines; l'ouverture de la manche à air faisait face à l'arrière au moment de l'accident.

Les membres d'équipage du "SEA COMET" n'ont pas tenté de boucher les manches à air pour couper l'alimentation en air dans la salle des machines ni de fermer les ventilateurs de tirage forcé. Ils ont indiqué qu'il n'y avait pas de volets ni autres moyens permanents pour fermer rapidement les manches à air de la salle des machines et que des flammes étaient finalement échappées par ces manches à air.

Ce témoignage contredit le rapport d'inspection périodique de la Direction de la sécurité des navires de la Garde côtière canadienne selon lequel les volets de fermeture des manches à air étaient en bon état. Les inspecteurs de la compagnie d'assurances soutiennent également qu'il y avait un volet de fermeture pour chaque manche à air de la salle des machines.

Même si le "SEA COMET" n'était pas tenu de posséder un système fixe d'étouffement dans la salle des machines en vertu du Règlement sur le matériel de détection et d'extinction d'incendie édicté en application de la Loi sur la marine marchande du Canada, mais, puisque le navire possédait un tel système, il aurait été simplement prudent d'avoir aussi des moyens appropriés pour isoler la salle des machines.

8. <u>Généralités</u>

On a constaté que l'incendie faisait rage du côté arrière bâbord de la machine principale et, même si on n'a pas pu à cause de la fumée, localiser le foyer d'incendie ni en déterminer la cause exacte, on croit que l'incendie est due à du mazout d'une conduite d'alimentation en carburant ou une canalisation d'injection de carburant haute pression brisée qui aurait été projeté sur la partie du turbo-compresseur par laquelle passaient les gaz d'échappement chauds ou sur le collecteur d'échappement qui passe dans cette région; ces deux ont une température de fonctionnement supérieure à la température d'auto-inflammation du mazout, et le mazout a pu s'enflammer à leur contact.

La pression de service des conduites d'alimentation de carburant situées près du turbo-compresseur s'échelonnaient entre 310 à 448 kPa (45 à 65 lb/po^2) environ et celle des canalisations d'injection de carburant haute pression situées à mi-longueur de la machine, s'échelonnait entre 34 473 et 68 948 kPa (5 000 et 10 000 lb/po^2) environ.

Aucun des membres d'équipage n'a arrêté la machine principale après la découverte de l'incendie même s'il y avait un dispositif d'arrêt d'urgence dans la timonerie. À cause de cette omission, le mazout alimentait constamment l'incendie, si bien sûr, ce dernier était dû à une conduite de mazout ou une conduite du système d'injection brisée. Ces conduites étaient des tuyaux en acier épais, mais elles ont pu se fissurer sous l'effet des vibrations.

Du 3 au 6 novembre 1987, le "SEA COMET" est passé en cale sèche à Nanaimo pour faire réparer la coque et le gouvernail et profiler l'hélice car le remorqueur vibrait légèrement.

Chaque soute à combustible possédait sa propre vanne de fermeture et aucune n'a été fermée après la découverte de l'incendie.

On n'entreposait pas de matières inflammables du côté bâbord de la salle des machines et apparemment, les cales de la salle des machines, dotées de pompes automatiques, étaient propres, sèches et il n'y avait pas de chiffons huileux.

La cheminée d'échappement était isolée au-dessus de la machine et entourée d'un mur dans la cuisine.

La partie avant bâbord du rouf, située immédiatement derrière la cloison étanche en bois, servait au rangement du kérosène, de l'huile de lubrification et des fanaux à l'huile.

9. Recherches et sauvetage

Le CCS de Victoria a mobilisé les unités suivantes, le matin du 12 novembre 1987 :

03h20	Aéroglisseur GCC "086"
03h26	VGCC "OSPREY"

Le remorqueur "SEASPAN CORSAIR" a intercepté le message "Mayday", il s'est rendu immédiatement sur place et a recueilli les naufragés dans leur embarcation de sauvetage à 04h00.

10. Conditions météorologiques

Voici les prévisions maritimes pour le détroit de Géorgie émises par Environnement Canada à 22h45, le 11 novembre 1987, et en vigueur jusqu'à 23h00, le 12 novembre 1987 :

DÉTROIT DE GÉORGIE

Avertissement aux petites embarcations

> Vents du Sud-Est de 10 à 20 noeuds passant à 15 à 25 noeuds jeudi après-midi, averses, bancs de brouillard, visibilité réduite à 3 milles pendant les averses et presque nulle dans le brouillard. Évolution probable du temps. Vents modérés à forts du Sud-Est. (Traduction libre)

Les unités de sauvetage ont rapporté les conditions météorologiques suivantes sur les lieux de l'incendie : vents légers/calmes, mer calme, bonne visibilité sauf qu'elle était réduite à 0,25 milles dans les bancs de brouillard.

11. <u>Équipement de survie et de détresse</u>

Le remorqueur respectait les prescriptions des règlements pertinents quant au nombre et au type d'équipement approuvé.

Gilets de sauvetage	Les membres d'équipage ne sont pas entrés dans l'eau et ne portaient pas de gilets de sauvetage.
Radeau de sauvetage	Le radeau de sauvetage pneumatique Dunlop à 4 places était arrimé sur la passerelle haute. Les membres d'équipage l'ont descendu sur le pont principal et l'ont attaché derrière l'embarcation de sauvetage; il n'était pas gonflé.
EPIB	Une balise flottante de recherche LUCAS se trouvait à bord du remorqueur. Cependant, ce dernier a été dévasté par les flammes avant de couler.
Combinaisons d'immersion	Aucune exigée par les règlements mais il y en avait 4 à bord; une combinaison était portée par un des membres d'équipage et les trois autres étaient dans l'embarcation de sauvetage.
Embarcation de sauvetage	Une embarcation de sauvetage en fibre de verre de 3,65 m était arrimée sur un chantier d'embarcation sur la passerelle haute. Elle a été descendue sur le pont principal et mise à l'eau du

côté bâbord; comme les conditions météorologiques n'étaient pas trop mauvaises, l'équipage a pu abandonner le remorqueur dans cette petite embarcation.

Bouées de sauvetage

Le remorqueur possédait quatre bouées de sauvetage dont l'une était munie d'un feu et deux autres, de filins.

Radiotéléphone

Le remorqueur possédait deux radiotéléphones VHF et un radiotéléphone VHF portatif fonctionnant à piles.

Le message "Mayday" a été transmis sur la voie 16 du VHF et a été reçu par la SRGC de Vancouver; le radiotéléphone VHF portatif a été utilisé dans l'embarcation de sauvetage.

12. Expérience et qualifications du personnel

a) Le patron du "SEA COMET" détient un certificat de capacité de capitaine de navire de 350 tonneaux délivré à Vancouver (C.-B.), le 12 décembre 1966. Il détenait auparavant un certificat de capacité de capitaine de navire à vapeur d'eaux secondaires délivré à Vancouver, le 25 octobre 1954. Il a commencé à naviguer en 1939 et est patron depuis 1949. Depuis cinq ans, il assure le commandement du "SEA COMET". Quelques années plus tôt, il avait suivi un cours de lutte contre l'incendie mais non le cours de Fonctions d'urgence en mer (FUM) qui était offert.

b) Le second/mécanicien du "SEA COMET" ne possède pas de certificat de capacité du ministère des Transports et n'est pas obligé d'en avoir un pour naviguer comme second/mécanicien. Il compte 32 années d'expérience en mer dont les quatre dernières sur le "SEA COMET". Il n'a pas suivi de cours FUM, mais il a été pendant un certain temps pompier volontaire pour le service des incendies de Gibsons (C.-B.).

c) Les matelots comptent respectivement 15 ans et 1 ½ an d'expérience dont 4 ans et 1 ½ an à bord du "SEA COMET".

Constatations

Aux petites heures du matin, le 12 novembre 1987, dans l'obscurité, un incendie s'est déclaré dans la salle des machines du remorqueur "SEA COMET" qui se trouvait alors dans les parages de Thornbrough Channel, dans Howe Sound. Le feu s'est propagé rapidement sur le bâtiment en bois et l'équipage a dû abandonner le navire qui a coulé.

On n'a pas pu déterminer la cause exacte de l'incendie, mais parmi les différentes possibilités, il semble que la cause la plus probable soit la suivante :

- du mazout provenant d'une conduite de carburant ou une canalisation haute pression du système d'injection fendues du côté bâbord de la machine principale aurait été projeté sur la partie du turbo-compresseur par laquelle passent les gaz d'échappement ou sur le collecteur d'échappement qui ont tous deux des températures de fonctionnement supérieures à la température d'auto-inflammation du mazout et le mazout se serait inflammé.

Il semble que l'incendie n'ait pas été maîtrisé pour les raisons suivantes :

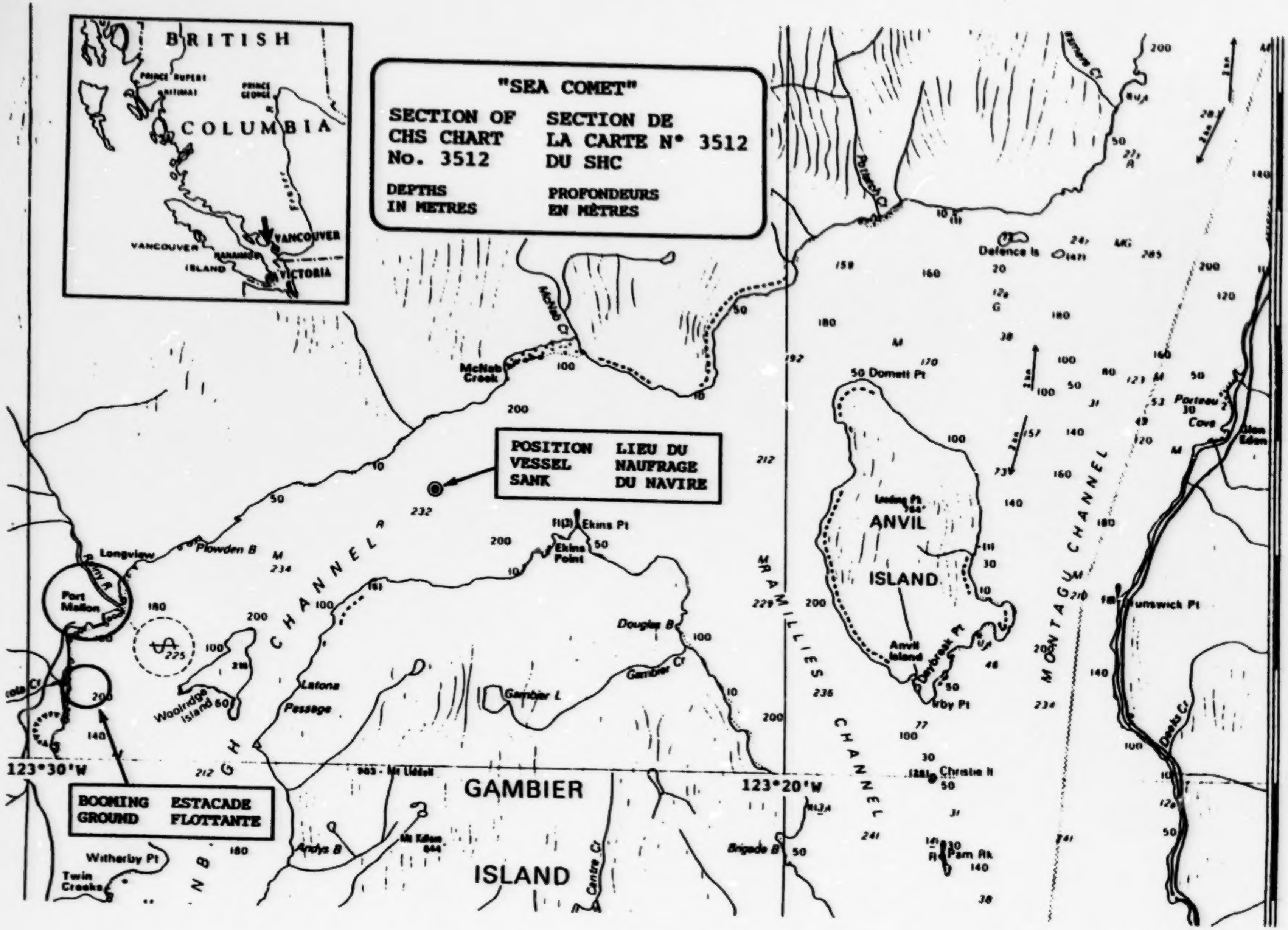
- le système d'étouffement à CO_2 ne s'est pas déclenché quand le fil a été tiré dans le rouf et on n'a pas tenté de le déclencher par la suite au moyen du fil sur le pont principal;
- la machine principale n'a pas été arrêtée pour l'empêcher de continuer à alimenter l'incendie;
- comme on a laissé la machine principale tourner, l'incendie s'est propagé tellement vite que les membres d'équipage n'ont pas eu le temps d'utiliser le matériel de lutte contre l'incendie du bord;
- les vannes de fermeture à distance des soutes à combustible n'ont pas été fermées;
- le ventilateur de tirage forcé de la salle des machines n'a pas été fermé et les manches à air extérieures n'ont pas été obstruées.

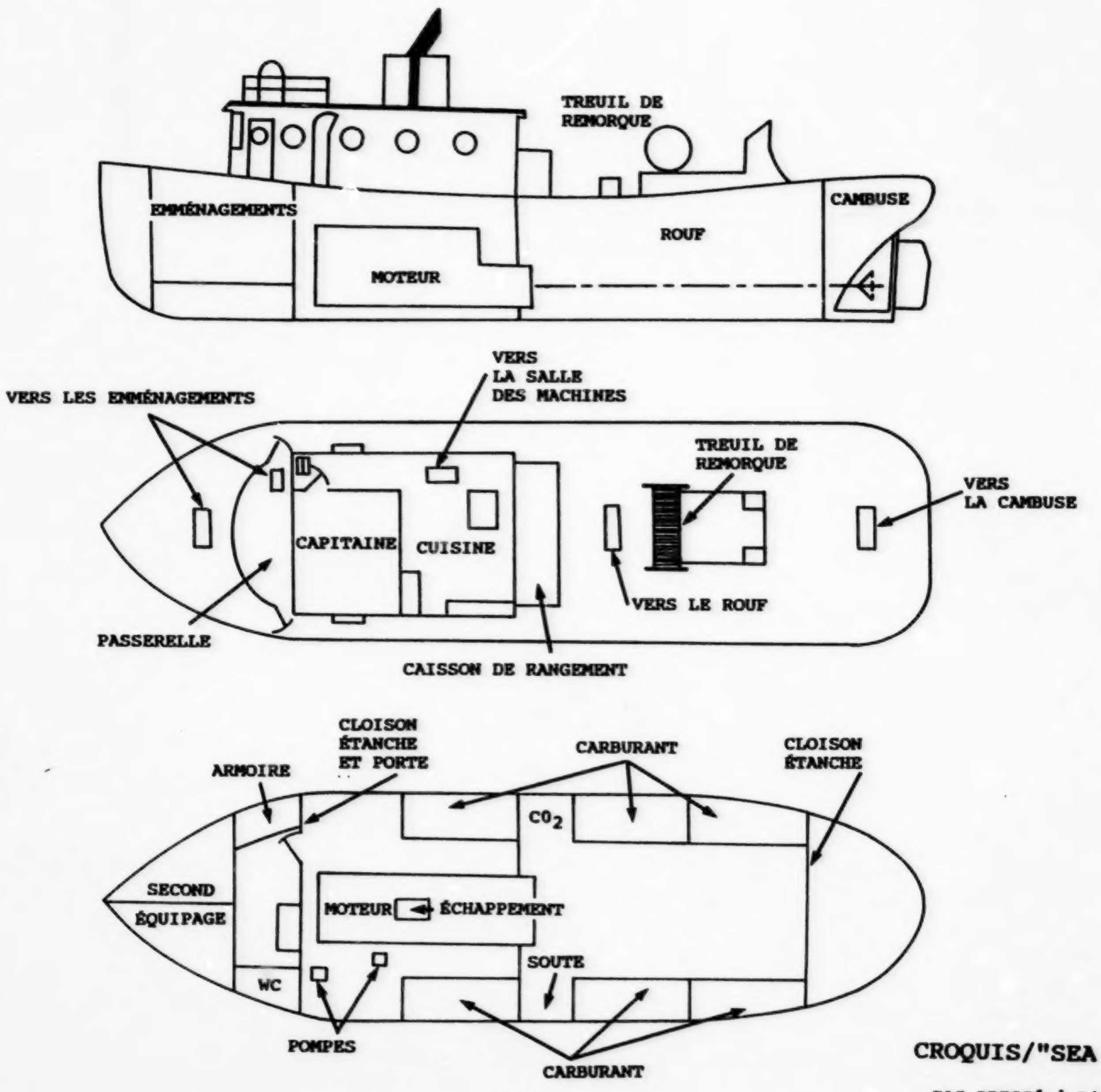
Autres constatations

L'équipage du "SEASPAN CORSAIR" a apporté promptement son aide et a fait preuve d'un bon sens marin.

Comme il n'y avait pas de vêtement protecteur ni d'appareil respiratoire à bord et qu'aucun navire n'était à proximité pour surveiller, les membres d'équipage auraient fait preuve d'imprudence en entrant dans la salle des machines après la découverte de l'incendie.

OTTAWA (ONT.)
DÉCEMBRE 1988


"SEA COMET"
SECTION OF CHS CHART No. 3512
SECTION DE LA CARTE N° 3512 DU SHC
DEPTHS IN METRES
PROFONDEURS EN MÈTRES
BRITISH COLUMBIA
VANCOUVER
VICTORIA
VANCOUVER ISLAND
POSITION VESSEL SANK
LIEU DU NAUFRAGE DU NAVIRE
BOOMING GROUND
ESTACADE FLOTTANTE
McNab Creek
Longview
Port Mellon
Plowden B
Ekins Pt
Ekins Point
Douglas B
Gambier L
Latona Passage
Woolridge Island
Witherby Pt
Twin Creeks
GAMBIER ISLAND
ANVIL ISLAND
Domett Pt
Defence Is
Christie It
Brigade B
Andys B
Porteau Cove
Brunswick Pt
MONTAGU CHANNEL
RAMILLIES CHANNEL
THORNBROUGH CHANNEL
123°30'W
123°20'W
49° 30'
32'
34'
36'



CROQUIS/"SEA COMET"

PAS DRESSÉ À L'ÉCHELLE